

# 特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第 12 条、法施行規則第 56 条)  
[PCT36 条及び PCT 規則 70]

REC'D 28 APR 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 T-523	今後の手続きについては、様式 PCT/IPEA/416 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/005070	国際出願日 (日.月.年) 08.04.2004	優先日 (日.月.年) 11.04.2003
国際特許分類 (IPC) IntCl. <sup>7</sup> B01J35/02, D01F6/92, D06M11/46		
出願人 (氏名又は名称) 帝国株式会社		

- この報告書は、PCT35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第 57 条 (PCT36 条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
  - ☒ 附属書類は全部で 5 ページである。
    - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT 規則 70.16 及び実施細則第 607 号参照)
    - ☐ 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
  - ☐ 電子媒体は全部で \_\_\_\_\_ (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第 802 号参照)
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
  - ☒ 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎
  - ☐ 第 II 欄 優先権
  - ☐ 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
  - ☐ 第 IV 欄 発明の単一性の欠如
  - ☒ 第 V 欄 PCT35 条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
  - ☒ 第 VI 欄 ある種の引用文献
  - ☐ 第 VII 欄 国際出願の不備
  - ☒ 第 VIII 欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 08.11.2004	国際予備審査報告を作成した日 12.04.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 大工原 大二	4G 3343
電話番号 03-3581-1101 内線 3416		

様式 PCT/IPEA/409 (表紙) (2004 年 1 月)

## 第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

☐ PCT 規則 12.3 及び 23.1(b) にいう国際調査

☐ PCT 規則 12.4 にいう国際公開

☐ PCT 規則 55.2 又は 55.3 にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第 6 条 (PCT 14 条) の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-7, 9-29 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの

第 8 \_\_\_\_\_ ページ\*、08.11.2004

付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、\_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2-9, 13, 16-18, 20, 21, 25 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT 19 条の規定に基づき補正されたもの

第 1, 11, 12, 14, 15, 19, 22-24 \_\_\_\_\_ 項\*、08.11.2004

付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、\_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-23 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、\_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、\_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☒ 請求の範囲 第 10 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT 規則 70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 4, 11-25	有
	請求の範囲 1-3, 5-9	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 15-25	有
	請求の範囲 1-9, 11-14	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-9, 11-25	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

文献1: JP 09-256217 A (日東電工株式会社) 1997.09.30

請求の範囲 1-3, 5-9 記載の発明は、国際調査報告で引用された文献1から新規性を有さない。

(請求の範囲 1-3, 5, 6 について)

文献1には、繊維径が  $0.1 \sim 50 \mu\text{m}$ 、繊維長が  $1 \sim 150\text{mm}$  の繊維に光触媒を担持することに関して記載されている(請求の範囲、【0010】、【0014】)。

出願人は答弁書において、文献1の実施例で得られている繊維の平均径は  $1 \mu\text{m}$  以上であり、本願発明の要件を満たさない旨述べているが、実施例は実施の形態の一例を示したものに過ぎず、実施例の記載をもって、文献1に繊維径が  $1 \mu\text{m}$  以下の繊維が記載されていないとは言えない。

(請求の範囲 7-9 について)

文献1に記載された発明においても、光触媒の粒子は本願のものと同程度である(【0018】)。してみれば、文献1記載の発明における繊維と触媒粒子の接触状態は、請求の範囲 7, 8 に記載された状態と同等と推認される。

請求の範囲 4, 11-14 記載の発明は、国際調査報告で引用された文献1から進歩性を有しない。

(請求の範囲 4 について)

光触媒において、光触媒の表面の少なくとも一部を他の無機化合物で被覆することは慣用手段であり、格別のものではない。

(請求の範囲 11-14 について)

触媒担持するための繊維として請求の範囲 11-14 に挙げられたものは慣用されており、格別のものではない。

請求の範囲 15-25 記載の発明は、国際調査報告で引用された文献に対して新規性、進歩性を有する。

平均繊維径が  $1 \mu\text{m}$  以下であり、かつ繊維長  $20 \mu\text{m}$  以下のものを実質的に含まない有機高分子繊維に触媒を担持した触媒担持繊維構造体を製造する方法において、静電紡糸法にて紡糸する工程を有する点は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、またそれら文献から当業者にとって自明なものでもない。

## 第VI欄 ある種の引用文献

## 1. ある種の公表された文書 (PCT規則 70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2004-000852 A (EX、ファミリーなし)	08. 01. 2004	31. 05. 2002	

## 2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則 70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--

## 第Ⅷ欄 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

本願明細書第8頁第16-19行の記載と、本願請求の範囲の記載とが整合していない(手続補正書において、出願人は明細書第8頁の内容を補正する旨述べているが、添付書類として提出された明細書第8頁の差替え用紙において補正がなされていない)。

比表面積が小さくなりすぎる。

なお、ここでいう粒子径とは、繊維構造体中に担持された粒子の径のうち最も大きな部分の値の平均値のことであり、一次粒子径の値でも良いし、触媒粒子が繊維構造体中で凝集して形成した凝集体（いわゆる二次凝集粒子）の粒子径の値でも良いが、一次粒子径が1～100  $\mu\text{m}$ の範囲にある方が、より高い活性を示し、好ましい。より好ましい粒子径は1.5  $\mu\text{m}$ ～30  $\mu\text{m}$ である。


本発明において、前記（a）～（c）の担持状態とする場合には、目的とする用途によって適宜選択すればよく、また複数の繊維構造体を重ね合わせ、貼り合わせ等することによって複合形態とし、例えば、前記（b）の担持状態の繊維構造体を最外側に配し、前記（a）の担持状態の繊維構造体を最内側に配して繊維構造体全体としての触媒脱落を低減させたり、その逆に配することで、繊維構造体全体としては触媒を保持しつつ、繊維構造体の一部の触媒を意図的に脱落させたりすることもできる。

本発明の繊維構造体を形成する繊維は、合成高分子や天然高分子などの有機高分子や、ガラスファイバー、チタニア繊維などの無機化合物からなるものが挙げられるが、力学物性や取り扱い性から有機高分子よりなるものが好ましい。

上記有機高分子としては、例えば、ポリアクリロニトリル、ポリメチルメタクリレート、ポリエチルメタクリレート、ポリノルマルプロピルメタクリレート、ポリノルマルブチルメタクリレート、ポリメチルアクリレート、ポリエチルアクリレート、ポリブチルアクリレート、ポリアクリロニトリル-メタクリレート共重合体、ポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン-アクリレート共重合体、ポリエチレ

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 繊維構造体を構成する有機高分子よりなる繊維に触媒を担持した触媒担持繊維構造体であって、該繊維の平均繊維径が  $1\ \mu\text{m}$  以下であり、かつ  $20\ \mu\text{m}$  以下の繊維長を有する繊維を実質的に含まないことを特徴とする、触媒担持繊維構造体。
2. 前記触媒が無機化合物よりなる、請求の範囲第1項記載の触媒担持繊維構造体。
3. 前記触媒が光触媒である、請求の範囲第1項記載の触媒担持繊維構造体。
4. 前記光触媒が、その表面の少なくとも一部を他の無機化合物で被覆したものである、請求の範囲第3項記載の触媒担持繊維構造体。
5. 前記触媒を、繊維表面に付着した状態で担持している、請求の範囲第1項記載の繊維構造体。
6. 前記触媒を、繊維内部に含有し、かつ一部の触媒は繊維表面に露出するように含有された状態で担持している、請求の範囲第1項記載の繊維構造体。
7. 前記触媒が粒子径  $1\sim 100\ \mu\text{m}$  の範囲にある粒子であって、該粒子を繊維構造体中に内包し、かつ内包して触媒粒子の表面には該触媒粒子と繊維との非接触部分が存在する状態で担持している、請求の範囲第1項記載の繊維構造体。
8. 前記内包を、触媒粒子の表面に一本又は複数の繊維が少なくとも接触していることによつて行う、請求の範囲第7項記載の繊維構造体。
9. 前記触媒の一次粒子径が  $1\sim 100\ \mu\text{m}$  である、請求の範囲第7項記載の触媒担持繊維構造体。

31 

10. (削除)

11. (補正後) 前記繊維がポリアクリロニトリルまたはポリアクリロニトリルを熱処理した化合物よりなる、請求の範囲第1項に記載の触媒担持繊維構造体。

5 12. (補正後) 前記繊維がハロゲン元素を含有する有機高分子よりなる、請求の範囲第1項に記載の触媒担持繊維構造体。

13. 前記ハロゲン元素を含有する有機高分子がポリ塩化ビニルである、請求の範囲第12項に記載の触媒担持繊維構造体。

10 14. (補正後) 前記繊維がポリ乳酸よりなる、請求の範囲第1項に記載の触媒担持繊維構造体。

15 15. (補正後) 繊維形成性の有機高分子を溶解させて溶液を製造する段階と、前記溶液を静電紡糸法にて紡糸する段階と、前記紡糸によって捕集基板に累積される繊維構造体を得る段階と、前記繊維構造体に触媒を担持させる段階とを含む、請求の範囲第1項記載の触媒担持繊維構造体の製造方法。

16. 前記溶解に用いる溶媒が揮発性有機溶媒である、請求項15記載の製造方法。

17. 触媒の担持を、触媒を含有する液に繊維構造体を浸漬することによって行う、請求の範囲第15項記載の製造方法。

20 18. 触媒の担持を、触媒を含有する液を繊維構造体表面に塗布することによって行う、請求の範囲第15項記載の製造方法。

25 19. (補正後) 繊維形成性の有機高分子と触媒前駆体とを溶媒に溶解させて溶液を製造する段階と、前記溶液を静電紡糸法にて紡糸する段階と、前記紡糸によって捕集基板に累積される繊維構造体を得る段階と、前記繊維構造体に含まれる触媒前駆体进行处理して触媒を形成する段階を



PCT/JP2004/005070

日本国特許庁 08.11.2004

31/

含む、請求の範囲第1項記載の触

媒担持繊維構造体の製造方法。

20. 前記溶解に用いる溶媒が揮発性有機溶媒である、請求項19記載の製造方法。

5 21. 前記触媒前駆体を処理する方法が水熱処理である、請求項19記載の製造方法。

22. (補正後) 繊維形成性化合物を溶媒に溶解して得た溶液に、更に触媒粒子を分散させた分散溶液を製造する段階と、前記分散溶液を静電紡糸法にて紡糸する段階と、前記紡糸によって捕集基板に累積される触媒担持繊維構造体を得る段階を含む、請求の範囲第1項記載の触媒担持  
10 繊維構造体の製造方法。

23. (補正後) 前記触媒粒子が粒子径1～100  $\mu\text{m}$ の範囲にある粒子である、請求の範囲第22項記載の触媒担持繊維構造体の製造方法。

24. (補正後) 前記触媒の一次粒子径が1～100  $\mu\text{m}$ である、請求の範囲第23項記載の触媒担持繊維構造体の製造方法。

15 25. 前記溶解に用いる溶媒が揮発性有機溶媒である、請求項22記載の製造方法。